

European Patent Application No. 0 863 594 A2

Job No.: 1604-111776

Ref.: 2316.2113WO01

Translated from German by the McElroy Translation Company

800-531-9977

customerservice@mcelroytranslation.com

EUROPEAN PATENT OFFICE
PATENT APPLICATION NO. 0 863 594 A2

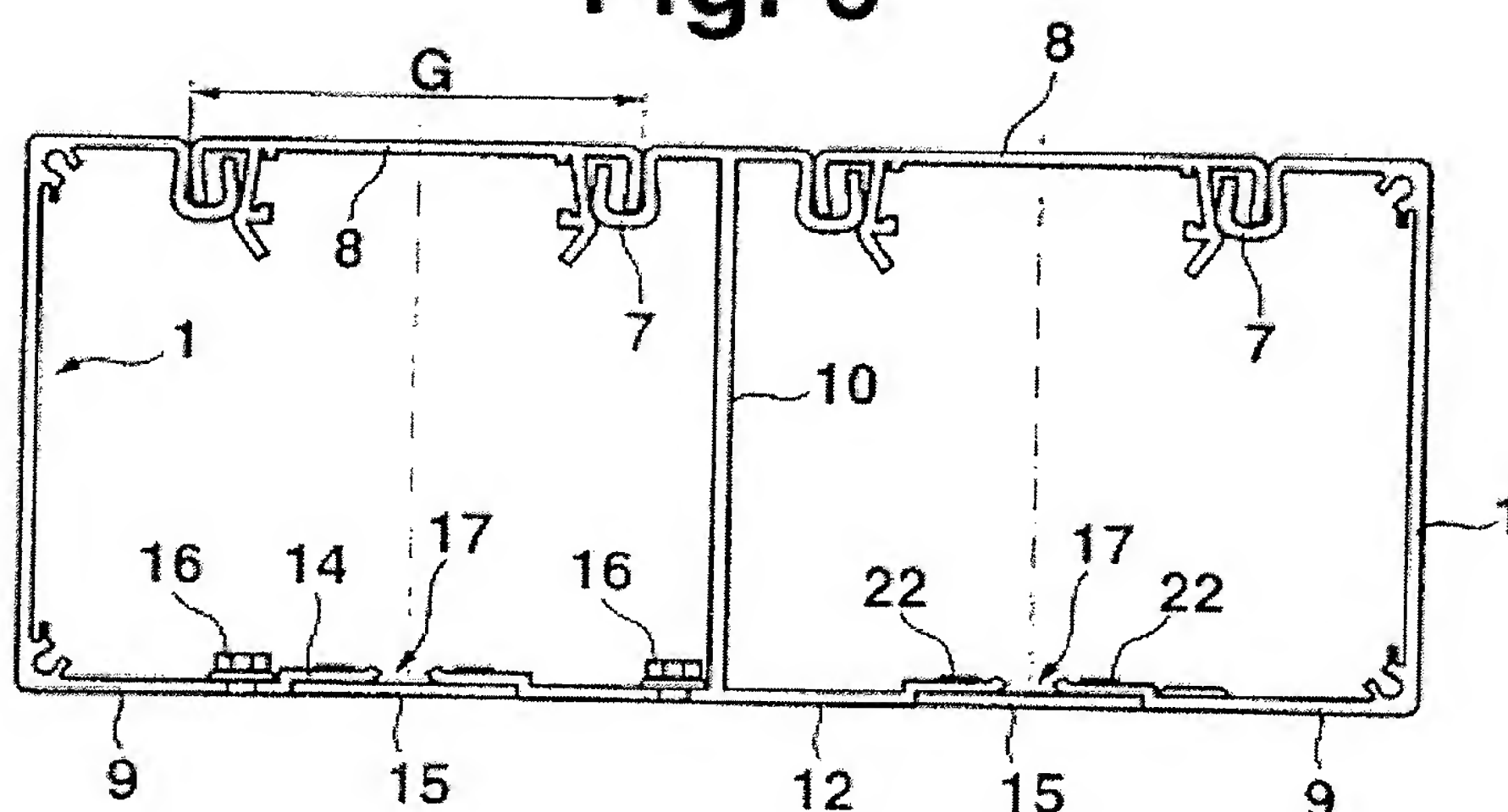
Int. Cl.⁶: H 02 G 3/04
Filing No.: 98102243.7
Filing Date: February 10, 1998
Publication Date: September 9, 1998
Patent Journal 1998/37
Priority
 Date: March 6, 1997
 Country: DE
 No.: 19709195
Designated Contracting States: AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL,
PT, SE
Designated Extension States: AL, LT, LV, MK, RO, SI

ELECTRICAL INSTALLATION CHANNEL

Inventor: Nils-Ove Mellies
51674 Wiehl, DE
Applicant: Albert Ackermann GmbH & Co. KG
51643 Gummersbach, DE
Agent: Wilhelm & Dauster
European Patent Attorneys
Hospitalstrasse 8
70174 Stuttgart, DE

Abstract

Channel profile made from at least two sub-profiles, of which each has one side wall and also one sub-part of the rear wall and the front wall. Through this configuration, it is sufficient to keep a certain number of sub-profiles in storage, from which a plurality of possible channel cross-sectional profiles can then be built.

Fig. 6

The invention relates to an electrical [cable] installation channel, in particular, a wall channel comprising a channel profile that is open on one side and that can be closed by a cover with a base as a rear wall and also with side walls, which are provided with front wall parts running parallel to the base and ending in grooves for inserting the cover.

An installation channel of this type, which is used as a wall channel, is known from DE 195 24 381 A1. It is produced from a one-piece sheet-metal or also plastic profile in the shape of a C. Because in practice the size of such installation channels must be appropriate for the quantity of cables to be laid according to the application, it is therefore necessary to use various channel profiles of different widths and partitioning, which all must be kept in storage for possible use. This is very expensive.

The present invention is based on the task of proposing a possibility for avoiding the keeping of such inventory.

With the invention it is proposed to construct an installation channel of the type named above such that the channel profile is built from at least two sub-profiles, of which each has a side wall and also a sub-part of the rear wall and the front wall. Through this construction, it is possible to produce only a few standard sub-profiles and to keep them in storage and then to assemble the desired channel shape from these sub-profiles when necessary.

In one improvement of the invention, here the dimensions of the rear and front wall regions are selected so that the grooves arranged at the front wall regions always lie at the same distance from each other when the sub-profiles are joined together, so that a uniform cover can be used. It has been shown that it is sufficient for this measure if the base parts of the sub-profiles always have a longer construction by a certain constant measure than the front wall parts. Then if

the base parts are joined with connection strips of constant width, the grooves of two joined sub-profiles always have the same distance on the front wall parts.

In one improvement of the invention, finally for forming particularly wide double channels, a T-shaped intermediate piece can also be provided on the sub-profiles, which is also provided with front wall parts ending in grooves, a connection wall later used as a separating wall, and base parts, which can be connected, in turn, to the base parts of the sub-profiles.

The invention is shown in the drawing with reference to embodiments and is described below. Shown are:

Figures 1-4, sub-profiles of installation channels according to the invention, which have different width bases and front wall parts,

Figure 5, a double T-shaped intermediate piece for forming double channels,

Figure 6, a double channel made from two sub-profiles and a double-T profile according to Figure 5,

Figure 7, a wall channel with inserted separating wall,

Figure 8, a double channel similar to Figure 6, in which, however, one of the two channels is larger in cross section than the other,

Figure 9, a wide installation channel with centered cover,

Figure 10, a wide installation channel with eccentric cover,

Figure 11, an installation channel similar to Figure 7, but with larger width and centered cover,

Figure 12, an installation channel similar to Figure 11, but with eccentric cover and with eccentric separating wall,

Figure 13, a double channel similar to Figure 6, but with essentially wider individual channels, and

Figure 14, a triple channel, which is also assembled from sub-profiles according to the invention.

In each of Figures 1-4, sub-profiles 1, 2, 3, and 4, respectively, are shown, which all have an approximately C-shaped construction and which are provided with a center part 5 used later as a side wall. The sub-profile 1 according to Figure 1 has a front wall part 6 to be provided later with a cover, which extends at a right angle from the side wall 5 and has the length A. This front wall part 6 then transitions into an inwards bent groove 7, which is used for receiving the edge of a cover 8 as shown in Figures 6-14. The base part 9 likewise projects perpendicular from the side wall 5 and has the width A plus E. The entire sub-profile 1 is produced from aluminum in an extrusion pressing method in the embodiment.

The sub-profile 2 according to Figure 2 has essentially the same construction as the sub-profile 1, only in that it has a greater width B of the front wall part 6' and consequently also a

greater width of the base part 9', which here is B plus E. The sub-profiles 3 and 4 shown in Figures 3 and 4 are built analogously. They have different widths C and D of the front wall part 6" and 6"', respectively. The base parts 9" and 9"' then have the width C plus E and D plus E, respectively.

Figure 5 shows an intermediate piece 10, which is constructed in the shape of a double T and has a wall part 11, whose height corresponds to the height of the side walls 5. At the foot of the wall part 11 there are base parts 12 symmetric to the center plane of the wall 11, while a front wall part 13 extends from the top side of the wall 11 likewise symmetric to the wall 11, which transitions on the outside into grooves 7. The width F of the front wall part 13 is enlarged at each of the two foot parts 12 by the measure 2E. The base parts 12 have, in the region of the free edge, just like the base parts 9, 9', 9", and 9"', an angling 14, whose meaning is still to be discussed. From Figures 1 to 5, it can be recognized that for all of the sub-profiles and also for the intermediate piece 10 that the front wall parts 6 and 13 correspond to a base part 9 and 12, respectively, which are each wider by the amount E than the associated front wall part.

Figure 6 shows that two of the sub-profiles 1 and the intermediate piece 10 can each be assembled by inserting brackets 15 into the angled part 14 to form a double channel, which can then be mounted on a wall in a known way as a wall channel by arranging fastening screws 16. It becomes clear that the width of the brackets 15, which each contact the bend 14 of the base parts 9 or 12 with their edges, are dimensioned so that the distance 17 remaining between the free ends of the base parts 9 and 12, respectively, are just large enough that the grooves 7 of the sub-profiles 1 and the intermediate piece 10, respectively, have a distance G—each measured from the inner groove wall—which corresponds to the typically standard width of the cover 8, which can be engaged in these grooves 7 in a known way.

Figures 7-14 show other possible variants for wall channels. Naturally, other installation channels can also be produced analogously, if this is desired.

Figure 7 shows another special construction here as a separating wall 18 with a correspondingly shaped foot 19 in the intermediate space 17 between the free ends of the base parts 9 of two mirror-symmetric sub-profiles 1. This separating wall 18 is held in its position shown in Figure 7 by a bracket part 20, which is pushed elastically over corresponding latching edges 21 of the cover 8. A special fastening of the separating wall 18 is thus unnecessary, because its foot 19 is held in a positive fit in the intermediate space 17.

The remaining Figures 8-14 show possible constructions for installation channels, like those that can be built with the individual parts shown in Figures 1-5. The connection bracket 15 is connected in all of the variants in a known way to the base parts, for example, by rivets 22.

Claims

1. Electrical installation channel, in particular wall channel composed of a channel profile that is open on one side and that can be closed by a cover (8) with a base as a rear wall and also with side walls, which are provided with front wall parts running parallel to the base and ending in grooves (7) for inserting the cover, characterized in that the channel profile is built from at least two sub-profiles (1, 2, 3, 4), of which each has one side wall (5) and also one sub-part (9, 9', 9'', 9''') of the rear wall, and one sub-part (6, 6', 6'', 6''') of the front wall.

2. Electrical installation channel according to Claim 1, characterized in that the dimensions (A, B, C, D) of the rear wall (9) constructed as a base and the associated front wall regions (6) are selected so that the grooves (7) formed in the front wall parts (6, 6', 6'', 6''') are each arranged at the same distance (G) from each other when two sub-profiles (1 or 2, 3 or 4) are combined.

3. Electrical installation channel according to Claim 2, characterized in that each rear wall part (9) is constructed wider by one certain measure (E) than the associated front wall part (6) in the area in front of the grooves (7).

4. Electrical installation channel according to one of Claims 1-3, characterized in that the rear wall parts (9, 9', 9'', 9''') are assembled with the aid of bracket-like connection strips (15).

5. Electrical installation channel according to Claim 4, characterized in that the connection strips (15) are held in angled sections (14) of the rear wall parts (9, 9', 9'', 9''') and fixed in these angled sections.

6. Electrical installation channel according to one of Claims 1-5, characterized in that a double T-like intermediate piece (10) is provided, which has an intermediate wall (11) of the same height as the side walls (5) and a front wall part (13) each running in grooves (7), opposite which is a rear wall part (12) constructed symmetrically to the intermediate wall (11) and is wider on each side by the amount (E) than the associated front wall part, by which the rear wall parts (9, 9', 9'', 9''') of the sub-profiles (1, 2, 3, or 4) are also wider than their front wall parts (6, 6', 6'', 6''').

7. Electrical installation channel according to one of Claims 1-6, characterized in that the connection strips (15) have such a width that between the free ends of the rear-wall parts (9, 9', 12) there is still an intermediate space (17), which can be used for inserting the foot (19) of a separating wall (18).

8. Electrical installation channel according to Claim 7, characterized in that the separating wall (18) is held with its foot (19) in a positive fit in the intermediate space (17) by a spring bracket (20), which contacts the cover (8).

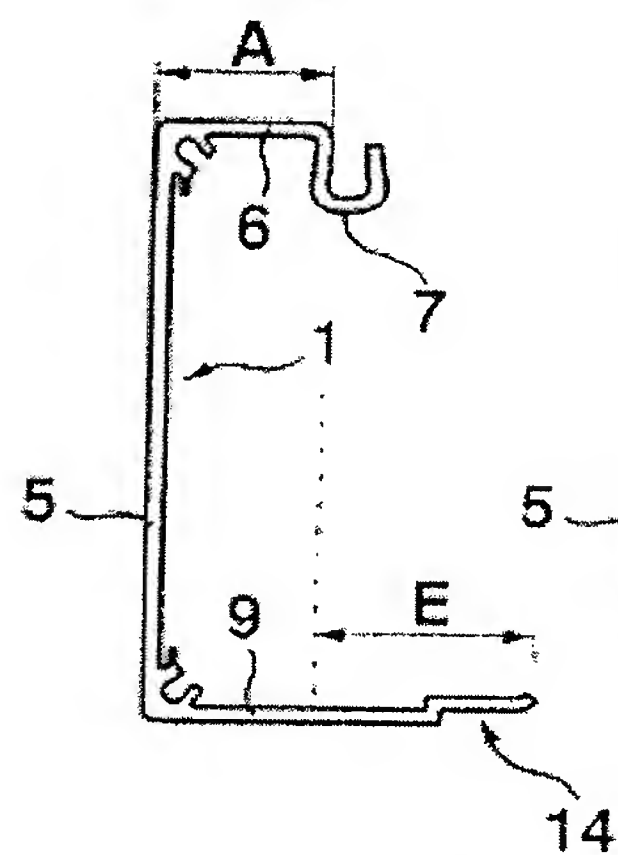
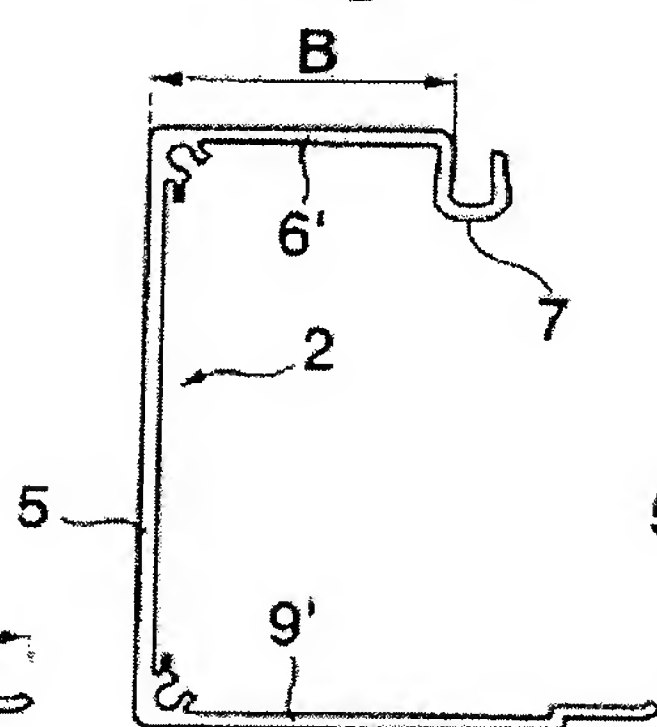
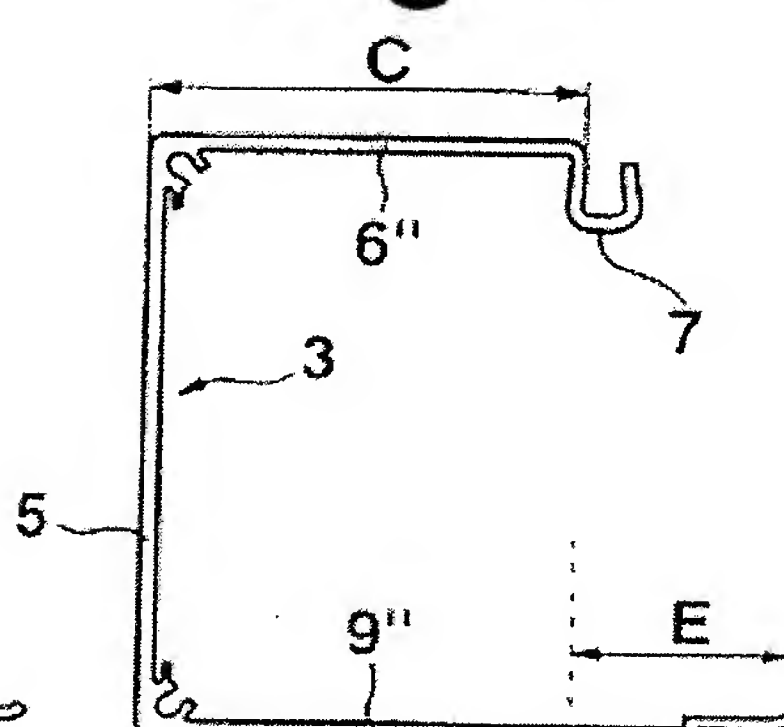
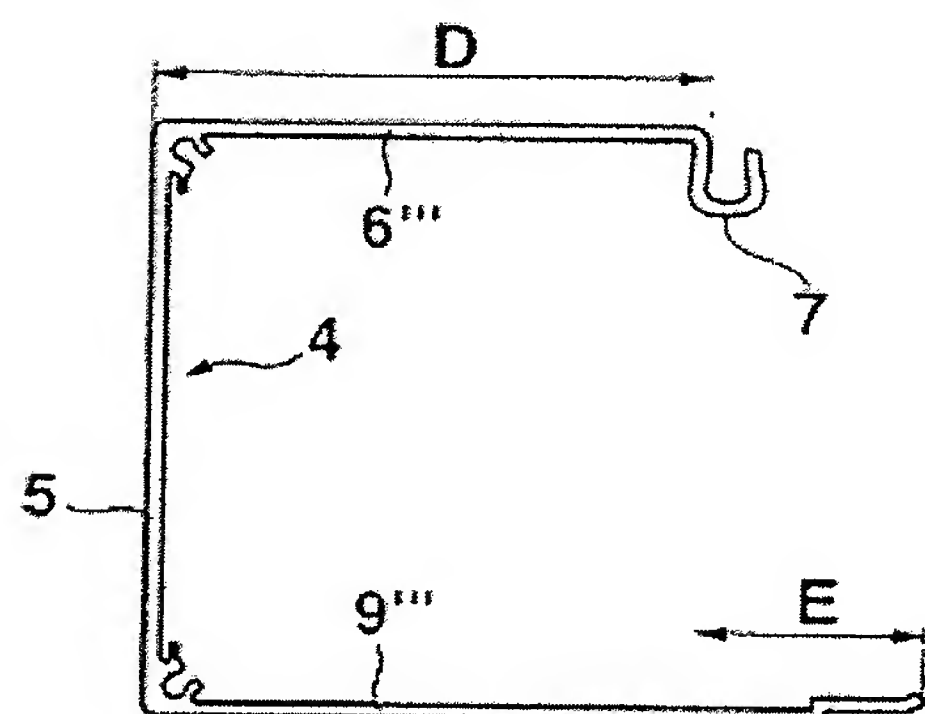
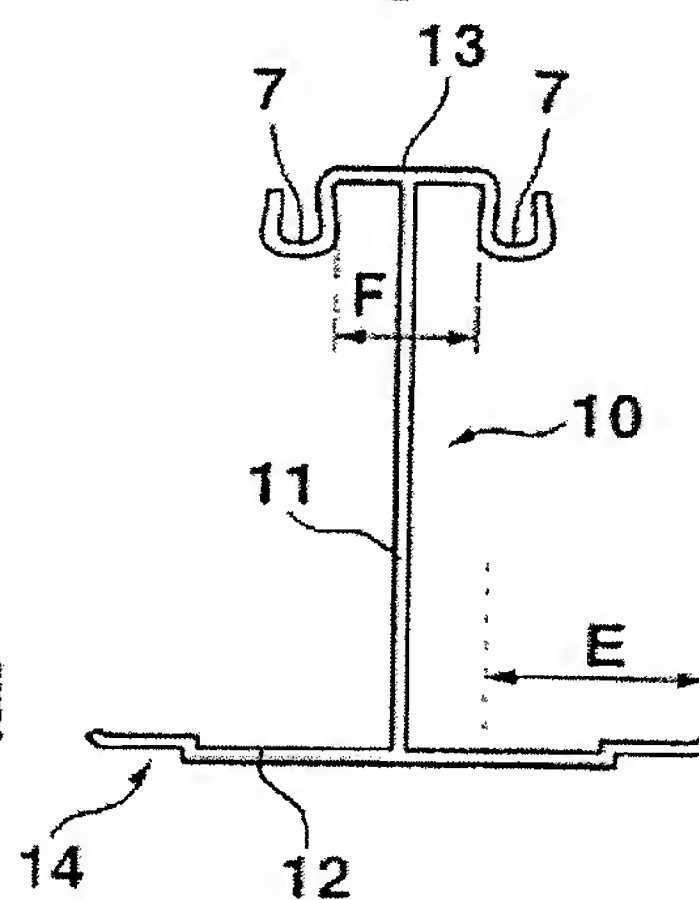
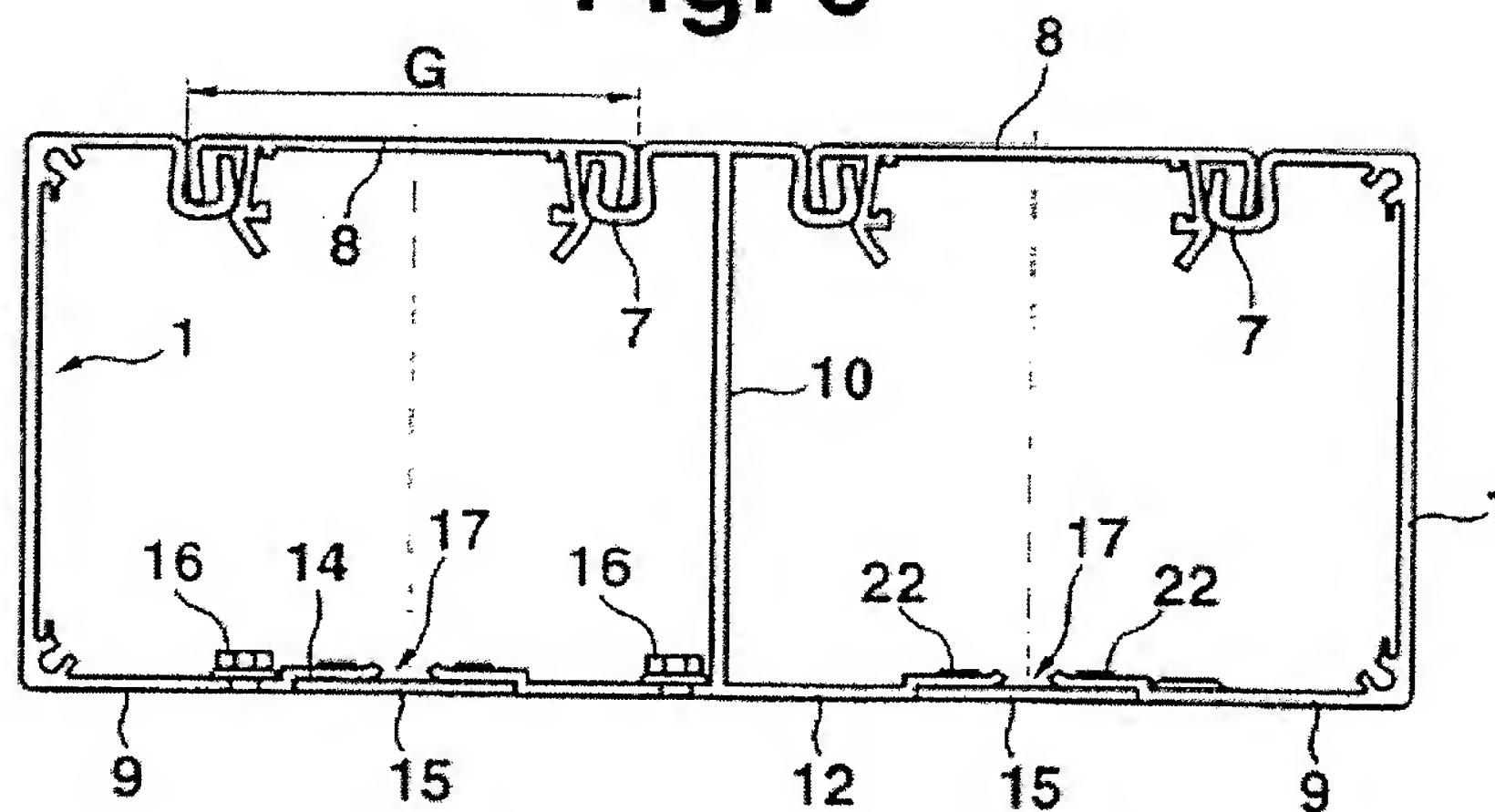
Fig. 1**Fig. 2****Fig. 3****Fig. 4****Fig. 5****Fig. 6**

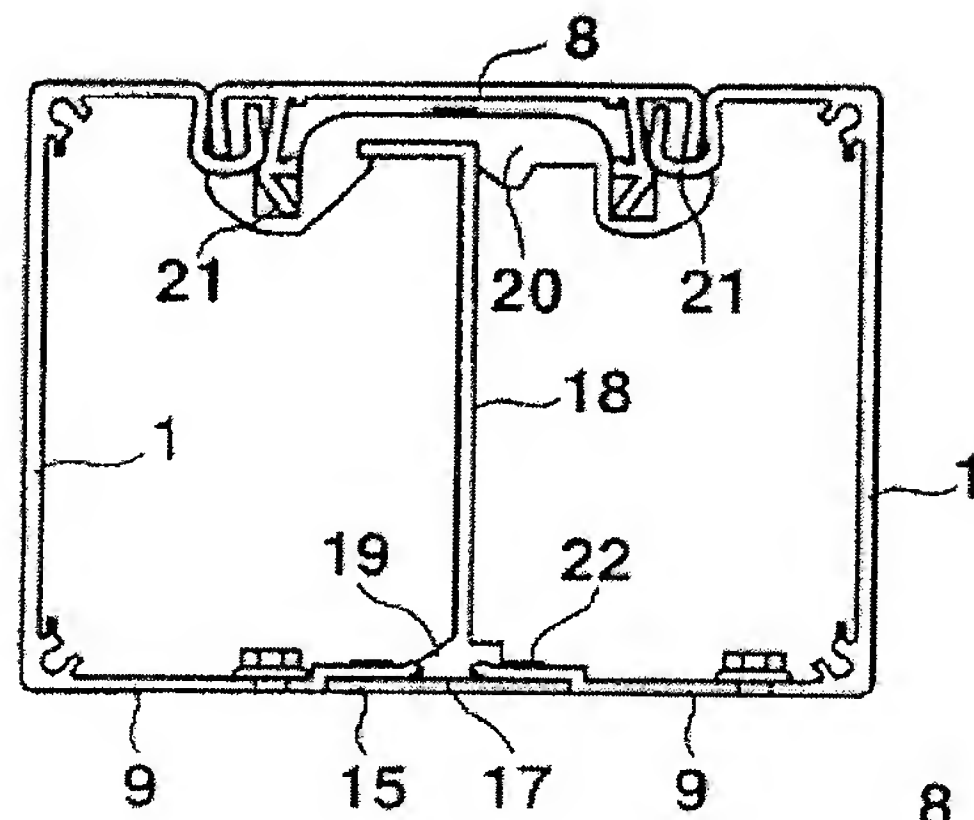
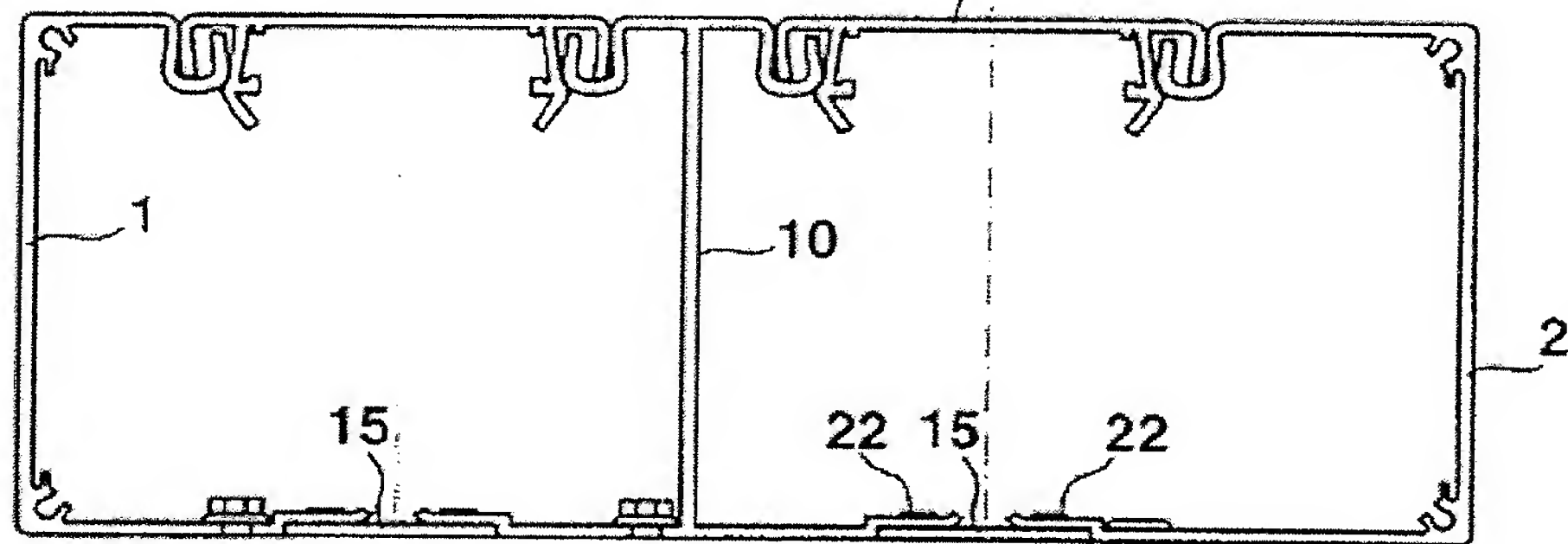
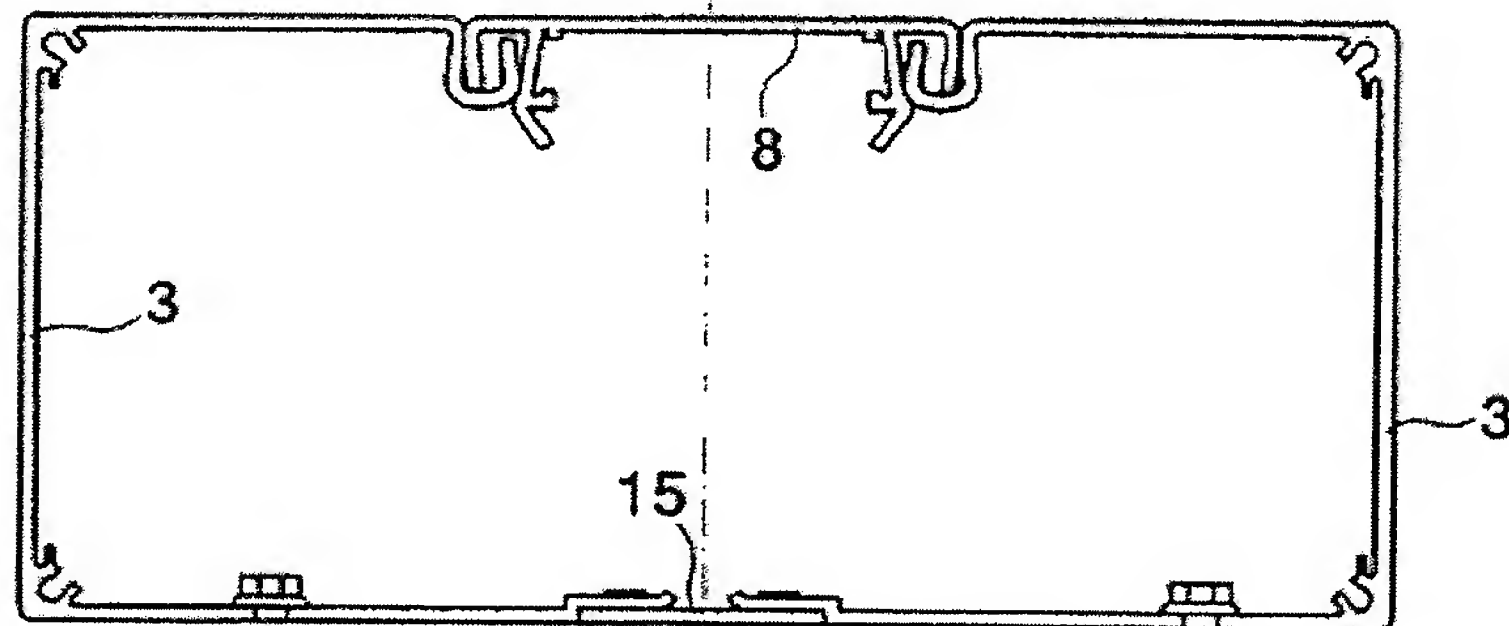
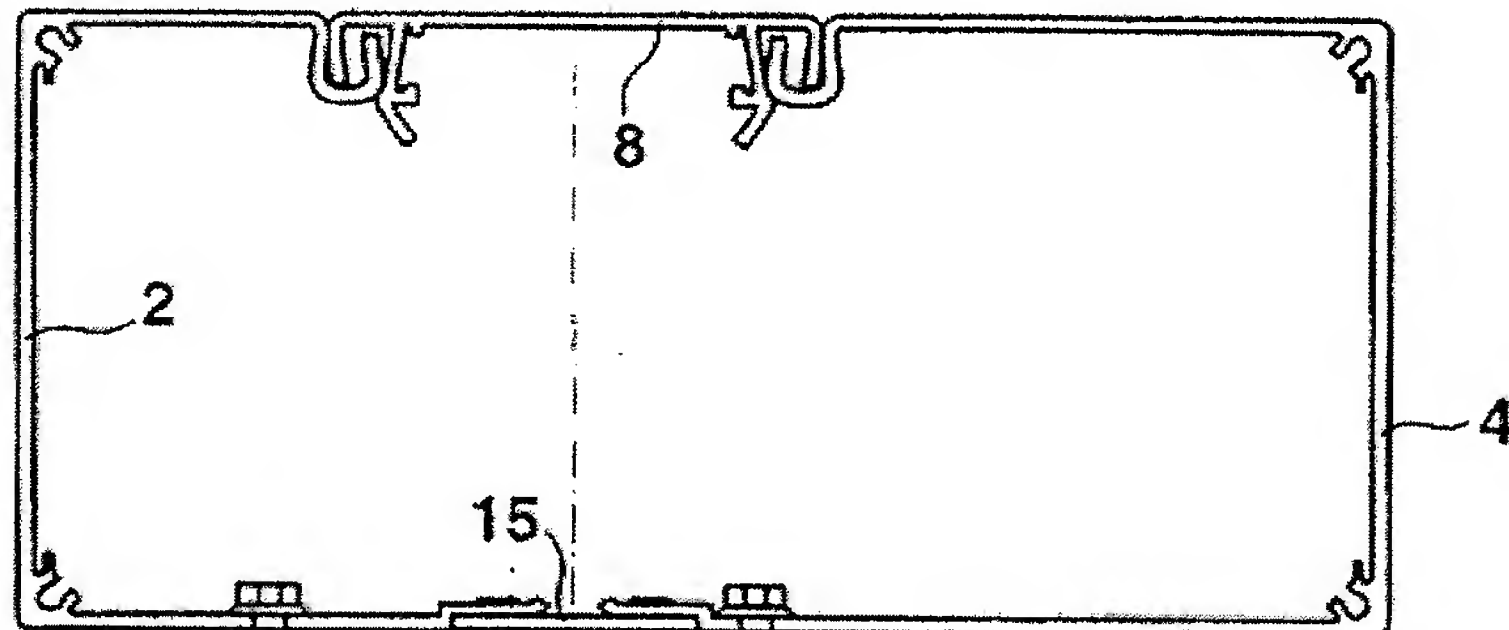
Fig. 7**Fig. 8****Fig. 9****Fig. 10**

Fig. 11

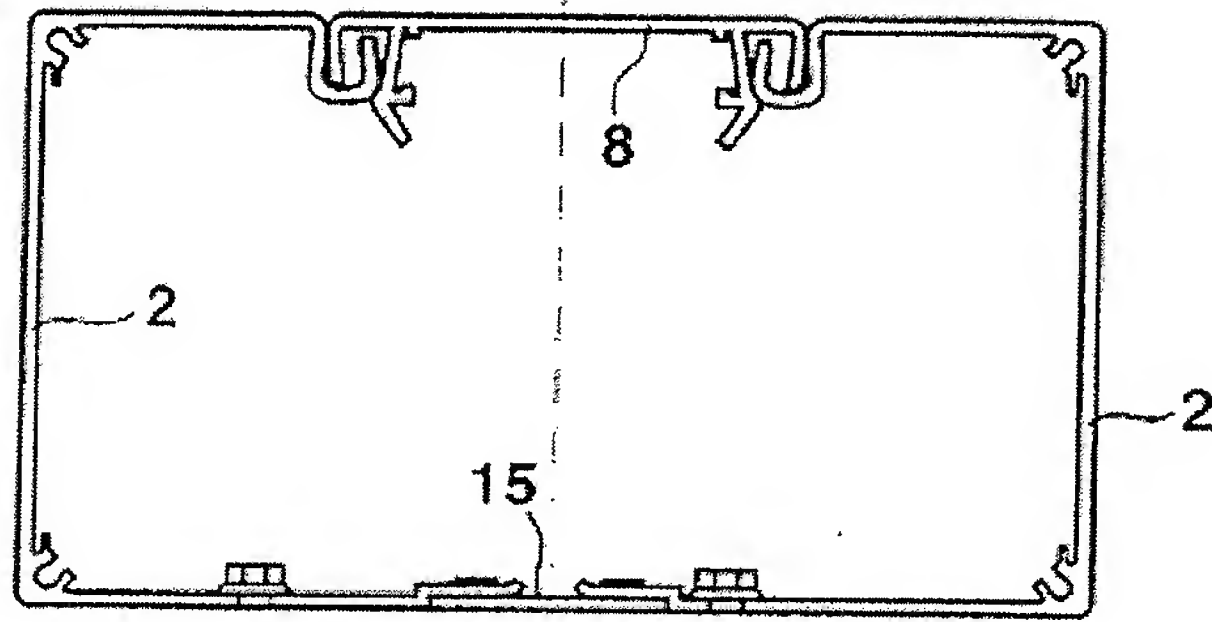


Fig. 12

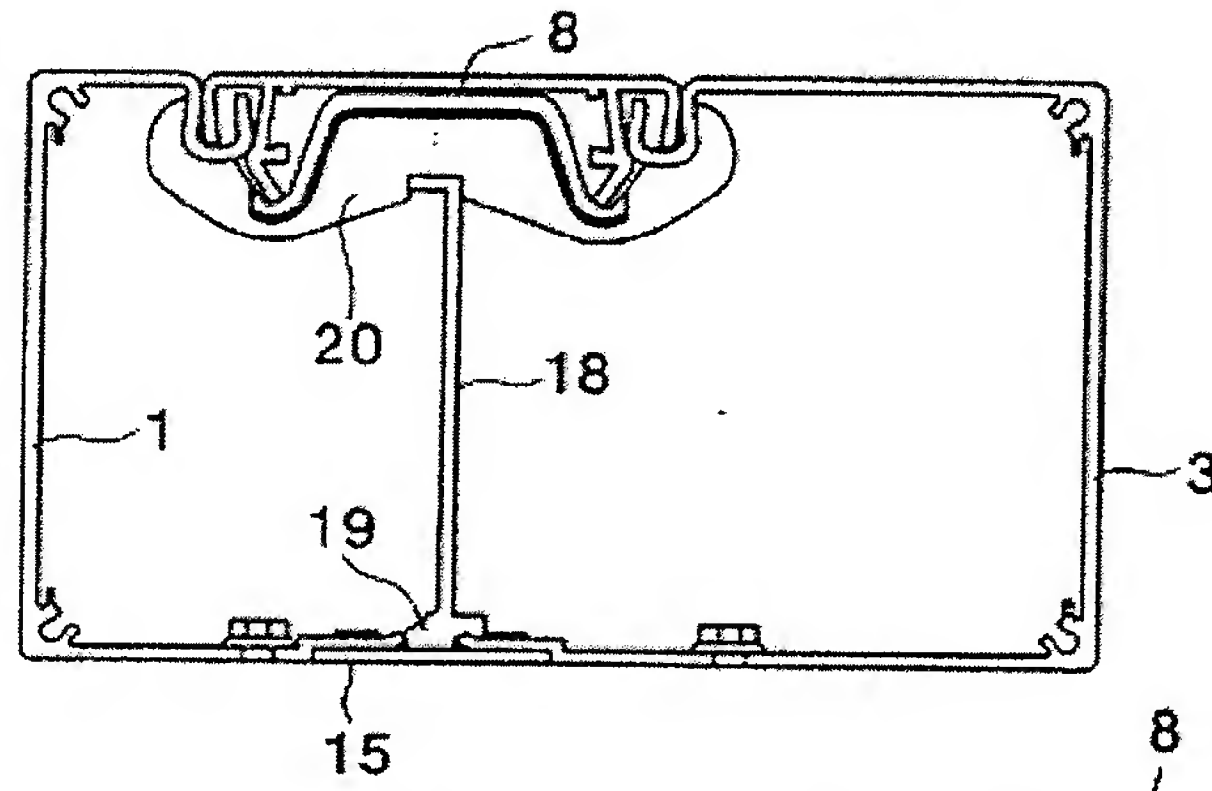


Fig. 13

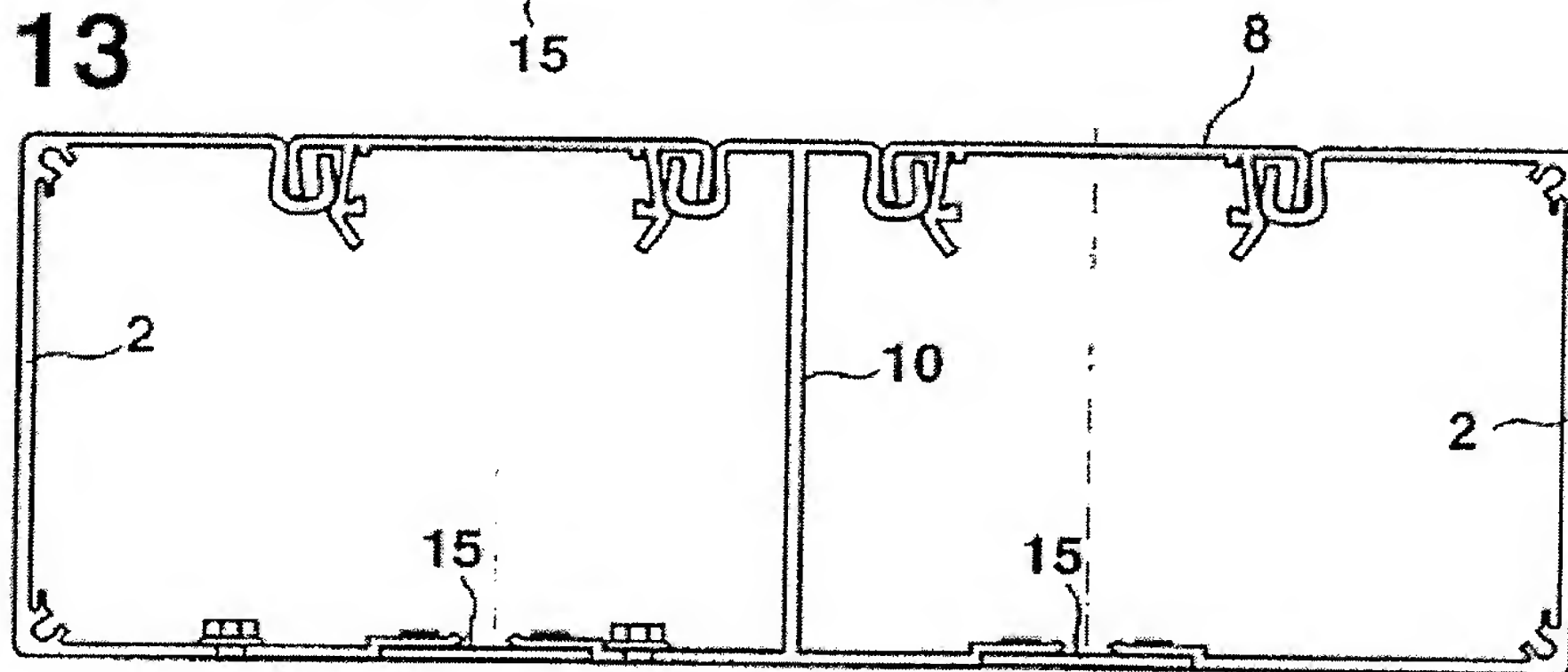
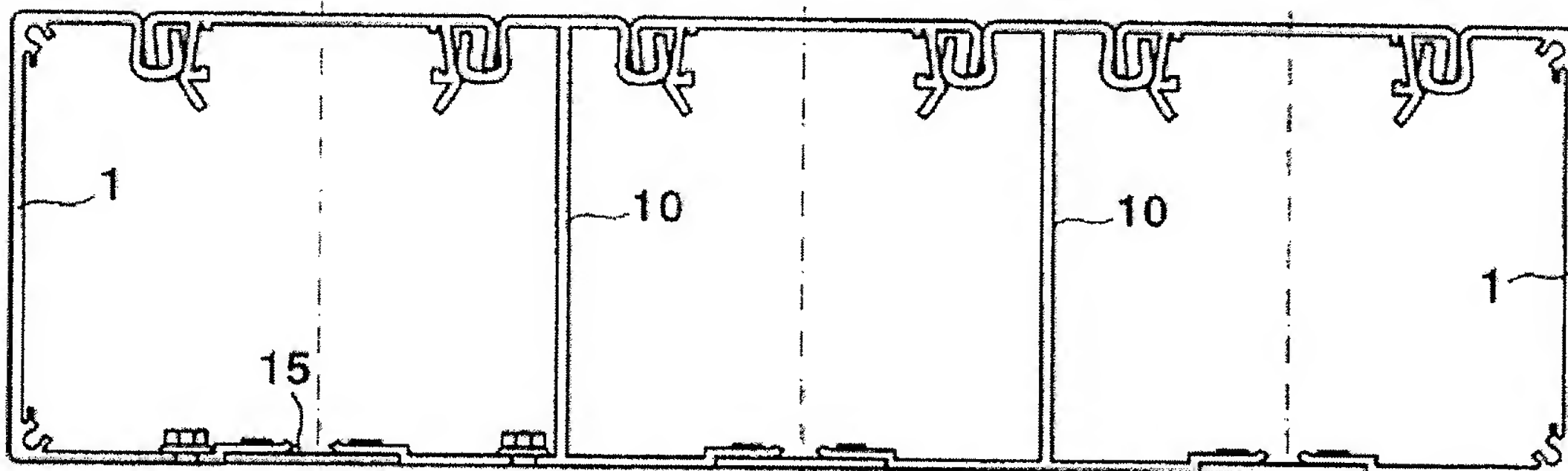


Fig. 14



(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 863 594 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

09.09.1998 Patentblatt 1998/37

(51) Int. Cl.⁶: H02G 3/04

(21) Anmeldenummer: 98102243.7

(22) Anmeldetag: 10.02.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 06.03.1997 DE 19709195

(71) Anmelder:

Albert Ackermann GmbH & Co. KG
51643 Gummersbach (DE)

(72) Erfinder: Mellies, Nils-Ove
51674 Wiehl (DE)

(74) Vertreter:

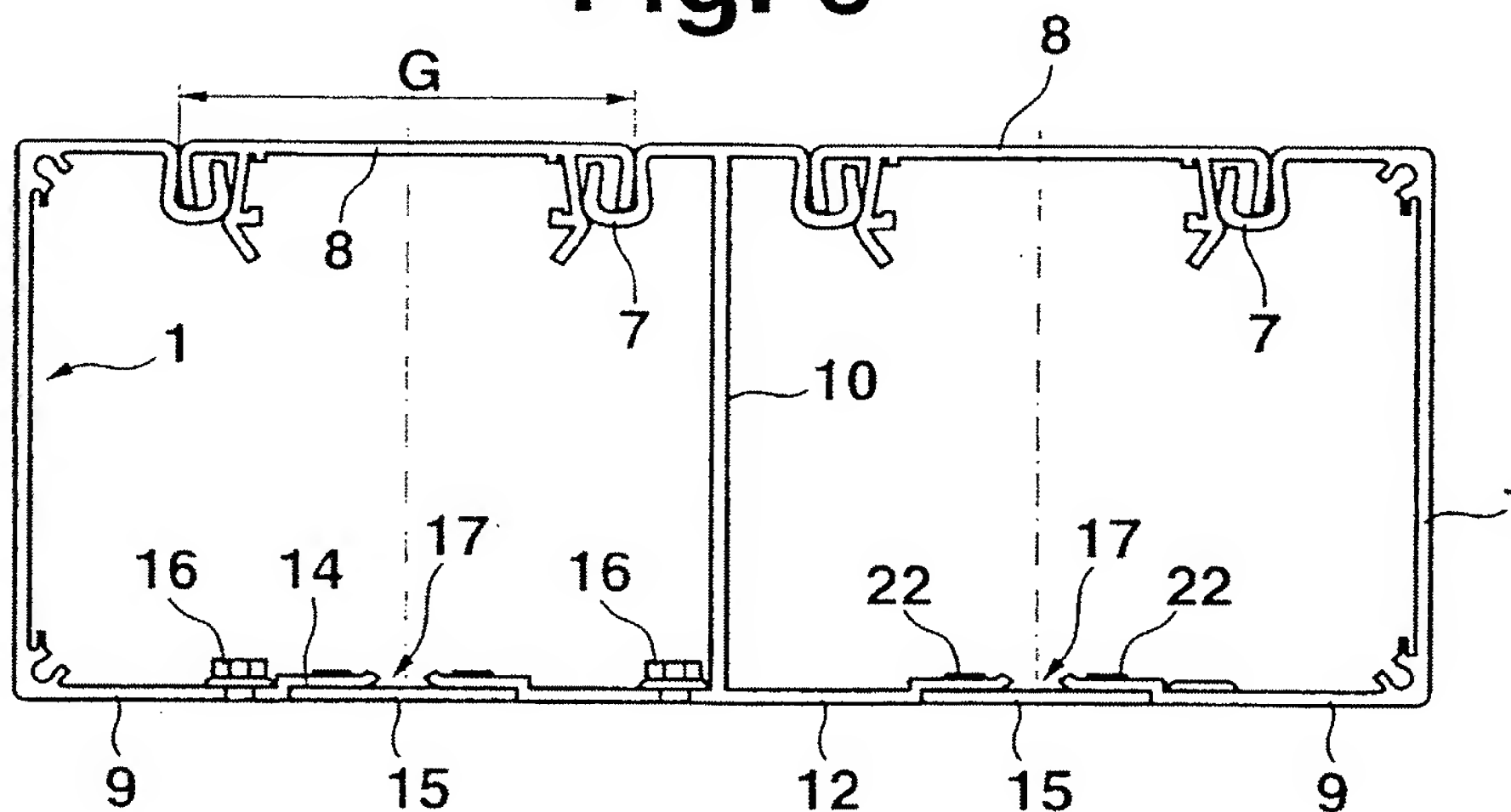
Wilhelm & Dauster
Patentanwälte
European Patent Attorneys
Hospitalstrasse 8
70174 Stuttgart (DE)

(54) Elektroinstallationskanal

(57) Kanalprofil aus mindestens zwei Teilprofilen, von denen jedes eine Seitenwand sowie je ein Teilstück der Rückwand und der Vorderwand aufweist. Durch diese Ausgestaltung genügt es, eine gewisse Anzahl

von Teilprofilen auf Lager zu halten, aus denen dann eine Vielzahl von möglichen Kanalquerschnittsprofilen aufgebaut werden kann.

Fig. 6



EP 0 863 594 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Elektroinstallationskanal, insbesondere einen Wandkanal bestehend aus einem einseitig offenen und durch einen Deckel verschließbaren Kanalprofil mit einem Boden als Rückwand sowie mit Seitenwänden, die mit parallel zum Boden verlaufenden und in Rinnen zum Einsetzen des Deckels endenden Vorderwandteilen versehen sind.

Ein als Wandkanal verwendeter Installationskanal dieser Art ist aus der DE 195 24 381 A1 bekannt. Er ist aus einem einstückigen, in der Art eines C profilierten Blech- oder auch Kunststoffprofil hergestellt. Da in der Praxis je nach Anwendungsfall die Größe solcher Installationskanäle auf die zu verlegenden Kabelmengen abgestimmt sein müssen, ist es daher erforderlich, verschiedene Kanalprofile unterschiedlicher Breite und Aufteilung einzusetzen, die alle für einen eventuellen Einsatz auf Lager gehalten werden, was sehr aufwendig ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit vorzuschlagen, um eine solche Lagerhalterung zu vermeiden.

Mit der Erfindung wird vorgeschlagen, einen Installationskanal der eingangs genannten Art so auszubilden, daß das Kanalprofil aus mindestens zwei Teilprofilen aufgebaut ist, von denen jedes eine Seitenwand sowie je ein Teilstück der Rückwand und der Vorderwand aufweist. Durch diese Ausgestaltung wird es möglich, lediglich wenige Standardteilprofile herzustellen und auf Lager zu halten und dann je nach Bedarf aus diesen Teilprofilen die gewünschte Kanalform zusammenzusetzen.

In Weiterbildung der Erfindung werden dabei die Abmessungen der Rück- und Vorderwandbereiche so gewählt, daß die an den Vorderwandbereichen angeordneten Rinnen beim Zusammenfügen von Teilprofilen immer im gleichen Abstand zueinander liegen, damit ein einheitlicher Deckel aufgesetzt werden kann. Es hat sich gezeigt, daß es für diese Maßnahme ausreichend ist, wenn die Bodenteile der Teilprofile stets um ein bestimmtes gleichbleibendes Maß länger ausgebildet sind, als die Vorderwandteile. Werden dann die Bodenteile mit Verbindungstreifen gleichbleibender Breite zusammengefügt, dann weisen jeweils auch die an den Vorderwandteilen angeordneten Rinnen von zwei zusammengesetzten Teilprofilen stets den gleichen Abstand auf.

In Weiterbildung der Erfindung kann schließlich zur Bildung besonders breiter Doppelkanäle auch ein T-förmiges Zwischenstück zusätzlich zu den Teilprofilen vorgesehen werden, das auch mit in Rinnen endenden Vorderwandteilen, einer später als Trennwand dienenden Verbindungswand und mit Bodenteilen versehen ist, die sich wiederum mit den Bodenteilen der Teilprofile verbinden lassen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen gezeigt und wird im folgenden

erläutert. Es zeigen:

Figuren 1 bis 4 Teilprofile von Installationskanälen nach der Erfindung, die unterschiedlich breite Boden- und Vorderwandteile aufweisen,

Fig. 5 ein Doppel-T-förmiges Zwischenstück zur Bildung von Doppelkanälen,

Fig. 6 einen aus zwei Teilprofilen und einem Doppel-T-Profil nach Fig. 5 aufgebauten Doppelkanal,

Fig. 7 einen Wandkanal mit eingesetzter Trennwand,

Fig. 8 einen Doppelkanal, ähnlich Fig. 6, bei dem jedoch einer der beiden Kanäle im Querschnitt größer als der andere ist,

Fig. 9 einen breiten Installationskanal mit mittig angeordnetem Deckel,

Fig. 10 einen breiten Installationskanal mit außermittig angeordnetem Deckel,

Fig. 11 einen Installationskanal ähnlich Fig. 7, jedoch mit größerer Breite und mittig angeordnetem Deckel,

Fig. 12 einen Installationskanal ähnlich Fig. 11, jedoch mit außermittig angeordnetem Deckel und mit einer außermittig verlaufenden Trennwand,

Fig. 13 einen Doppelkanal ähnlich Fig. 6, jedoch mit wesentlich breiteren Einzelkanälen, und

Fig. 14 einen Dreifachkanal, der ebenfalls aus Teilprofilen nach der Erfindung zusammengesetzt ist.

In den Figuren 1 bis 4 sind jeweils Teilprofile 1, 2, 3 bzw. 4 nach der Erfindung gezeigt, die alle in etwa C-förmig ausgebildet und mit einem später als Seitenwand dienenden Mittelteil 5 versehen sind. Das Teilprofil 1 nach Fig. 1 besitzt einen später mit einem aufgesetzten Deckel zu versehenen Vorderwandteil 6, der rechtwinklig von der Seitenwand 5 absteht und die Länge A aufweist. Dieser Vorderwandteil 6 geht dann in eine nach innen gebogene Rinne 7 über, die zur Aufnahme des Randes eines Deckels 8 dient, wie er in den Figuren 6 bis 14 gezeigt ist. Der Bodenteil 9 steht ebenfalls senkrecht von der Seitenwand 5 ab und besitzt die

Breite A plus E. Das gesamte Teilprofil 1 ist beim Ausführungsbeispiel aus Aluminium im Strangpreßverfahren hergestellt.

Das Teilprofil 2 nach Fig. 2 ist im wesentlichen gleich wie das Teilprofil 1 aufgebaut, nur daß es eine größere Breite B des Vorderwandteils 6' und demzufolge auch eine größere Breite des Bodenteiles 9' aufweist, die hier B plus E ist. Analog sind die in den Figuren 3 und 4 gezeigten Teilprofile 3 und 4 aufgebaut. Sie besitzen unterschiedliche Breiten C bzw. D des Vorderwandteiles 6" bzw. 6"". Die Bodenteile 9" bzw. 9"" besitzen dann die Breite C plus E bzw. D plus E.

Die Fig. 5 zeigt ein Zwischenstück 10, das in der Art eine Doppel T ausgebildet ist und einen Wandteil 11 besitzt, dessen Höhe der Höhe der Seitenwände 5 entspricht. Am Fuß des Wandteiles 11 sind symmetrisch zu der Mittelebene der Wand 11 Bodenteile 12 vorgesehen, während sich von der Oberseite der Wand 11 aus ein Vorderwandteil 13 ebenfalls symmetrisch zur Wand 11 erstreckt, das außen jeweils in Rinnen 7 übergeht. Die Breite F des Vorderwandteiles 13 ist an den beiden Fußteilen 12 jeweils um das Maß 2E vergrößert. Die Bodenteile 12 weisen ebenso wie die Bodenteile 9, 9', 9" und 9"" im Bereich der freien Kante eine Abwinklung 14 auf, auf deren Bedeutung noch eingegangen wird. Aus den Figuren 1 bis 5 ist jedenfalls erkennbar, daß bei allen Teilprofilen und auch bei dem Zwischenstück 10, die Vorderwandteile 6 bzw. 13 einem Bodenteil 9 bzw. 12 entsprechen, das jeweils um den Betrag E breiter als das zugeordnete Vorderwandteil ist.

Die Fig. 6 zeigt, daß man zwei der Teilprofile 1 und das Zwischenstück 10 jeweils durch das Einlegen von Laschen 15 in den abgewinkelten Teil 14 zu einem Doppelkanal zusammensetzen kann, der dann beispielsweise durch die Anordnung von Befestigungsschrauben 16 in bekannter Weise als Wandkanal an einer Wand befestigt werden kann. Es wird deutlich, daß die Breite der Laschen 15, die jeweils mit ihren Kanten an der Abwinklung 14 der Bodenteile 9 bzw. 12 anliegen, so bemessen ist, daß der zwischen den freien Enden der Bodenteile 9 bzw. 12 verbleibende Abstand 17 gerade so groß ist, daß die Rinnen 7 der Teilprofile 1 bzw. des Zwischenstückes 10 einen Abstand G - jeweils gemessen von der inneren Rinnenwand - aufweisen, welcher der üblicherweise genormten Breite des Deckels 8 entspricht, der in bekannter Weise in diese Rinnen 7 eingerastet werden kann.

Die Figuren 7 bis 14 zeigen weitere Variationsmöglichkeiten für Wandkanäle. Natürlich lassen sich in analoger Weise auch andere Installationskanäle herstellen, wenn das gewünscht sein sollte.

Die Fig. 7 zeigt noch eine besondere Ausgestaltung insofern als hier eine Trennwand 18 mit einem entsprechend gestalteten Fuß 19 in den Zwischenraum 17 zwischen den freien Enden der Bodenteile 9 von zwei spiegelsymmetrisch zueinander angeordneten Teilprofilen 1 eingesetzt ist. Diese Trennwand 18 wird durch ein Bügelteil 20 in seiner in der Fig. 7 gezeigten Lage

gehalten, das elastisch über entsprechende Schnappkanten 21 des Deckels 8 geschoben ist. Eine besondere Befestigung der Trennwand 18 ist somit nicht nötig, da ihr Fuß 19 formschlüssig in dem Zwischenraum 17 gehalten ist.

Die übrigen Figuren 8 bis 14 zeigen Ausgestaltungsmöglichkeiten für Installationskanäle, wie sie mit den in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Einzelteilen wahlweise aufgebaut werden können. Die Verbindungslasche 15 wird bei allen Varianten in bekannter Weise mit den Bodenteilen verbunden, beispielsweise durch Nieten 22.

Patentansprüche

1. Elektroinstallationskanal, insbesondere Wandkanal bestehend aus einem einseitig offenen und durch einen Deckel (8) verschließbaren Kanalprofil mit einem Boden als Rückwand sowie mit Seitenwänden, die mit parallel zum Boden verlaufenden und in Rinnen (7) zum Einsetzen des Deckels endenden Vorderwandteilen versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Kanalprofil aus mindestens zwei Teilprofilen (1, 2, 3, 4) aufgebaut ist, von denen jedes eine Seitenwand (5) sowie ein Teilstück (9, 9', 9", 9'') der Rückwand und ein Teilstück (6, 6', 6", 6'') der Vorderwand aufweist.
2. Elektroinstallationskanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abmessungen (A, B, C, D) der als Boden ausgebildeten Rückwand (9) und der zugeordneten Vorderwandbereiche (6) so gewählt sind, daß beim Zusammensetzen von zwei Teilprofilen (1 bzw. 2, 3 oder 4) die an den Vorderwandteilen (6, 6', 6", 6'') gebildeten Rinnen (7) jeweils im gleichen Abstand (G) zueinander angeordnet sind.
3. Elektroinstallationskanal nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Rückwandteil (9) um ein bestimmtes Maß (E) breiter ausgebildet ist als der zugeordnete Vorderwandteil (6) im Bereich vor den Rinnen (7).
4. Elektroinstallationskanal nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückwandteile (9, 9', 9", 9'') mit Hilfe von laschenartigen Verbindungsstreifen (15) zusammengefügt werden.
5. Elektroinstallationskanal nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstreifen (15) in Abkantungen (14) der Rückwandteile (9, 9', 9", 9'') gehalten und in den Abkantungen befestigt sind.
6. Elektroinstallationskanal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein doppel-T-artiges Zwischenstück (10) vorgesehen ist,

das eine Zwischenwand (11) gleicher Höhe wie die Seitenwände (5) besitzt und ein jeweils in Rinnen (7) auslaufendes Vorderwandteil (13), dem ein Rückwandteil (12) gegenüberliegt, das symmetrisch zur Zwischenwand (11) ausgebildet ist und auf jeder Seite jeweils um den Betrag (E) breiter ist als der zugeordnete Vorderwandteil, um den auch die Rückwandteile (9, 9', 9'', 9''') der Teilprofile (1, 2, 3 bzw. 4) breiter sind als deren Vorderwandteile (6, 6', 6'', 6''').

5

10

7. Elektroinstallationskanal nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungstreifen (15) eine solche Breite haben, daß zwischen den freien Enden der Rückwandteile (9, 9', 12) noch ein Zwischenraum (17) verbleibt, der zum Einsetzen des Fußes (19) einer Trennwand (18) ausgenützt werden kann.
8. Elektroinstallationskanal nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennwand (18) mit ihrem Fuß (19) formschlüssig in dem Zwischenraum (17) durch einen Federbügel (20) gehalten ist, der sich am Deckel (8) anlegt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

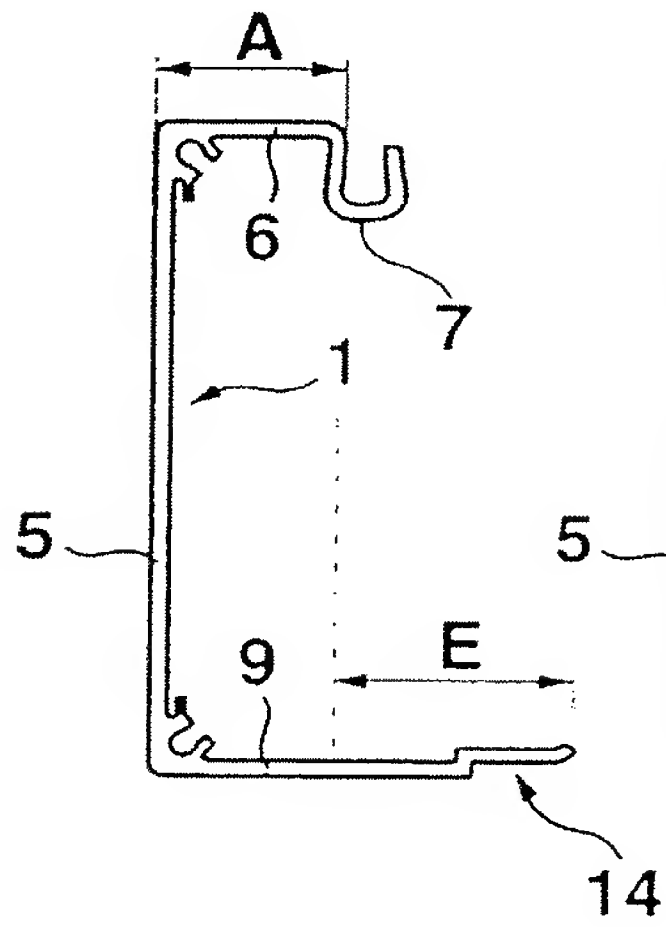


Fig. 2

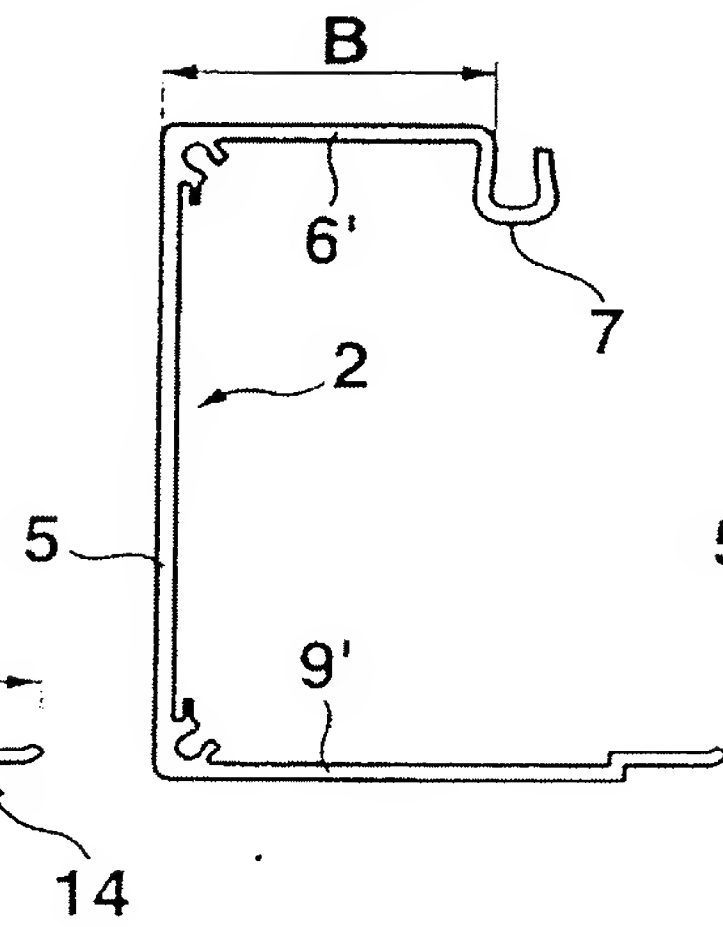


Fig. 3

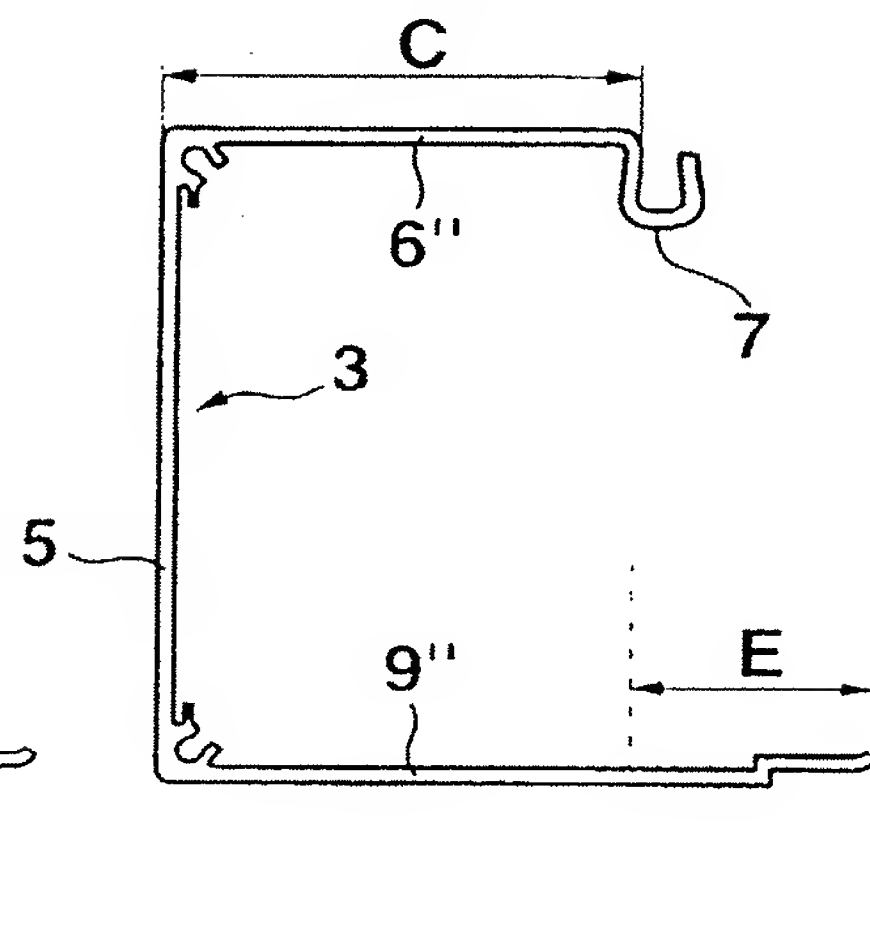


Fig. 4

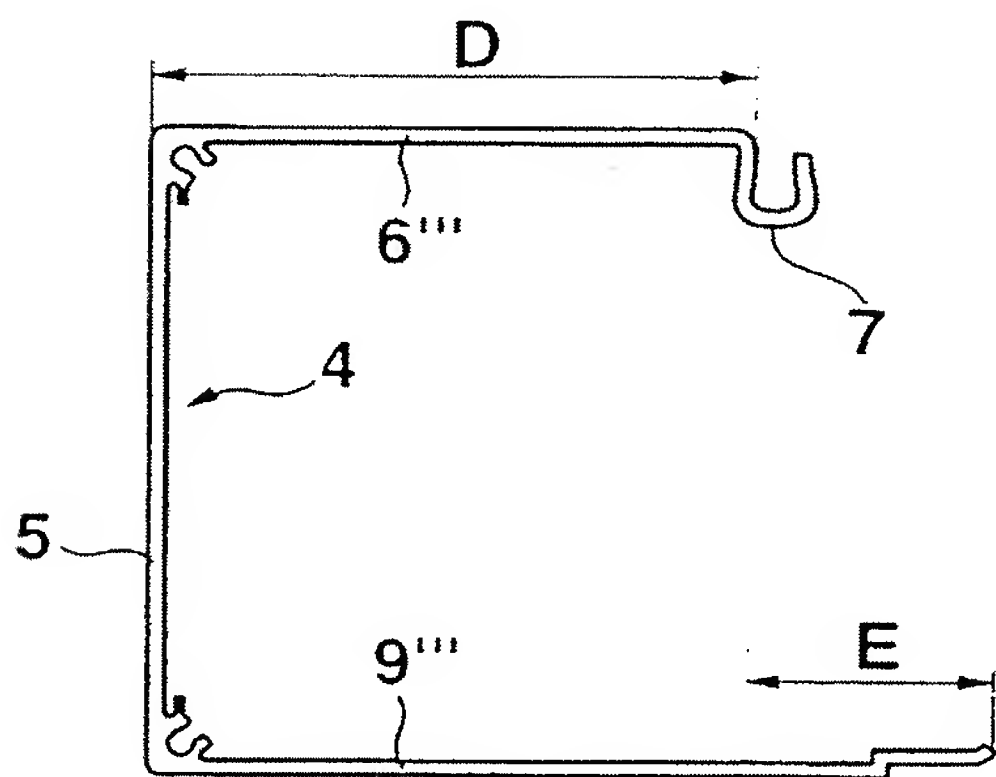


Fig. 5

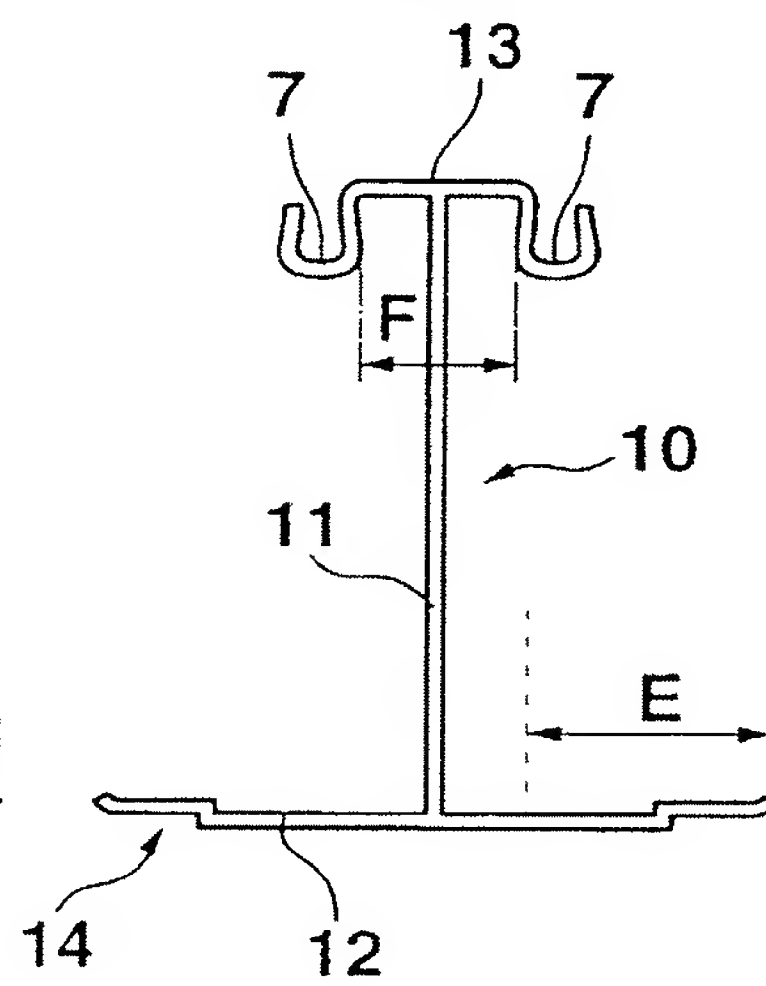


Fig. 6

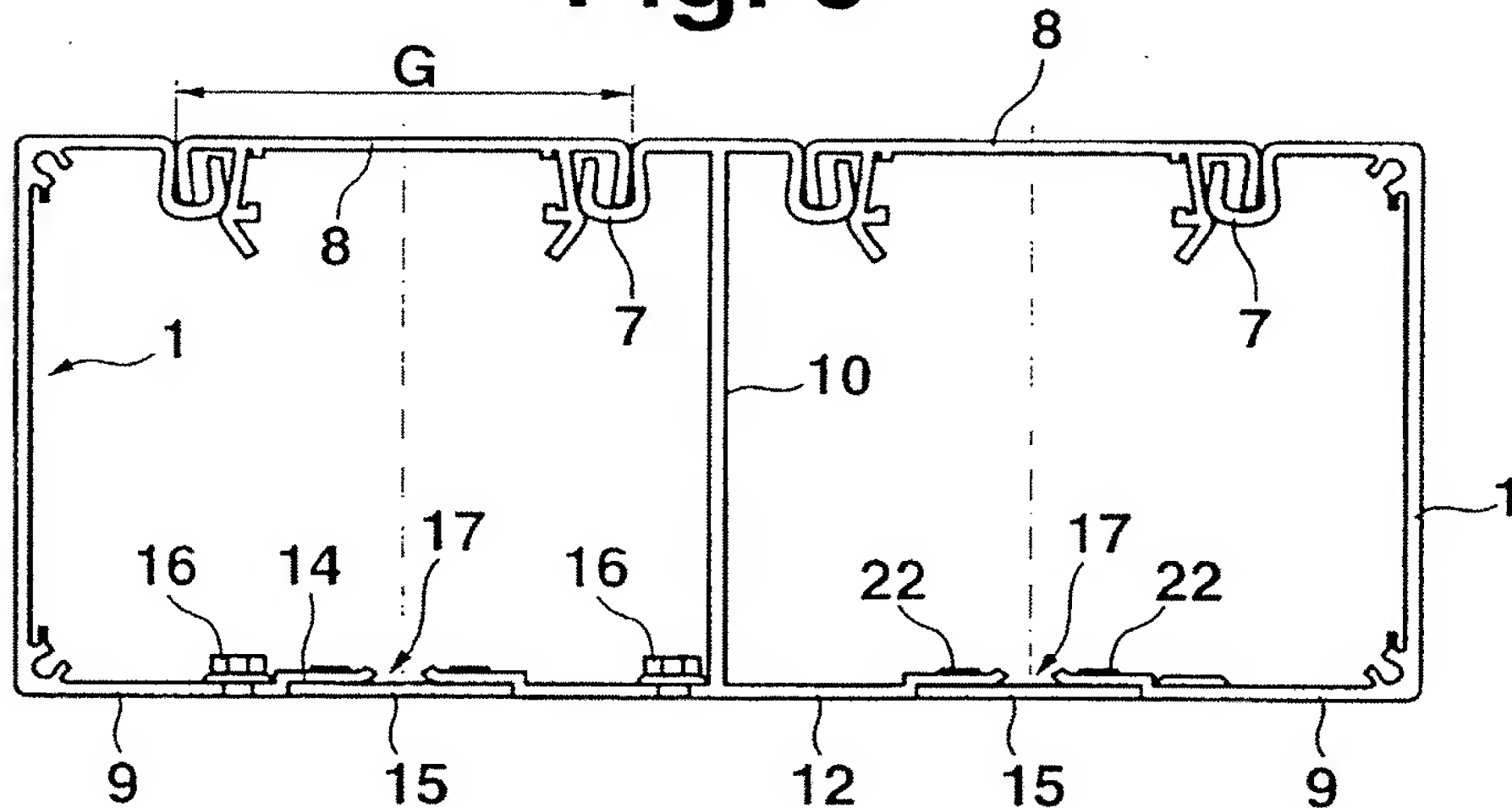


Fig. 7

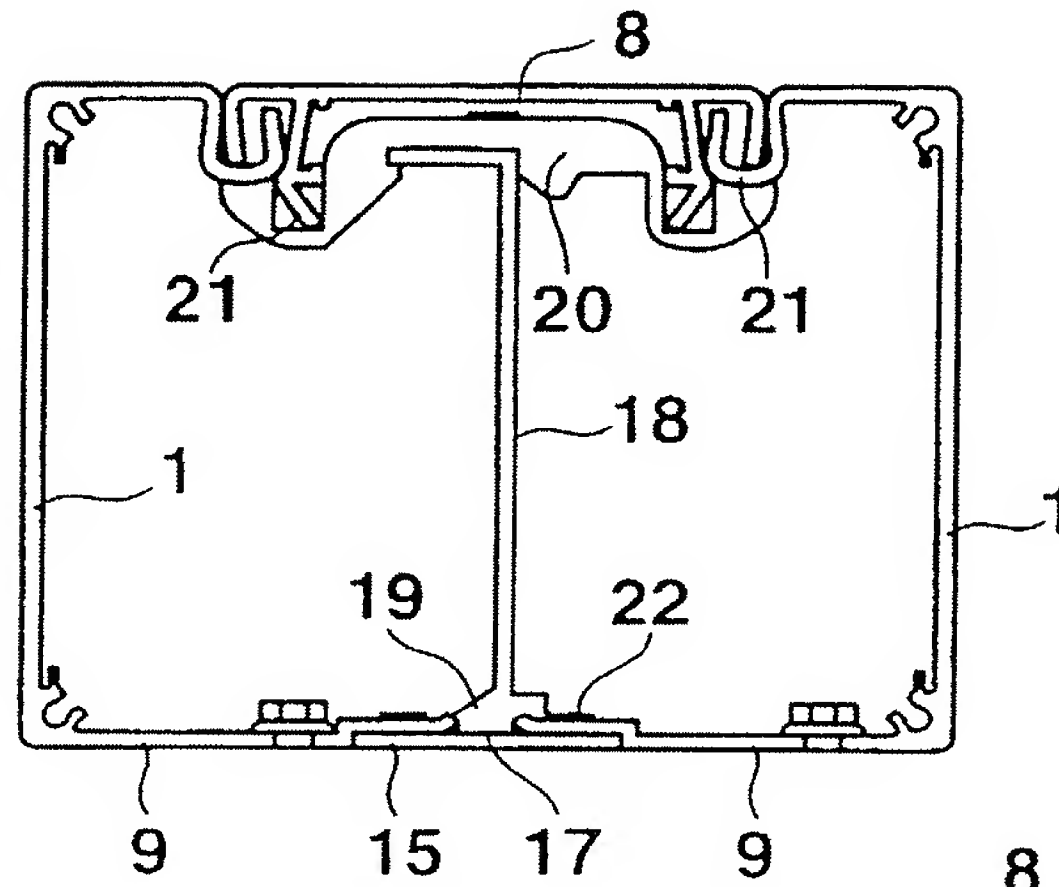


Fig. 8

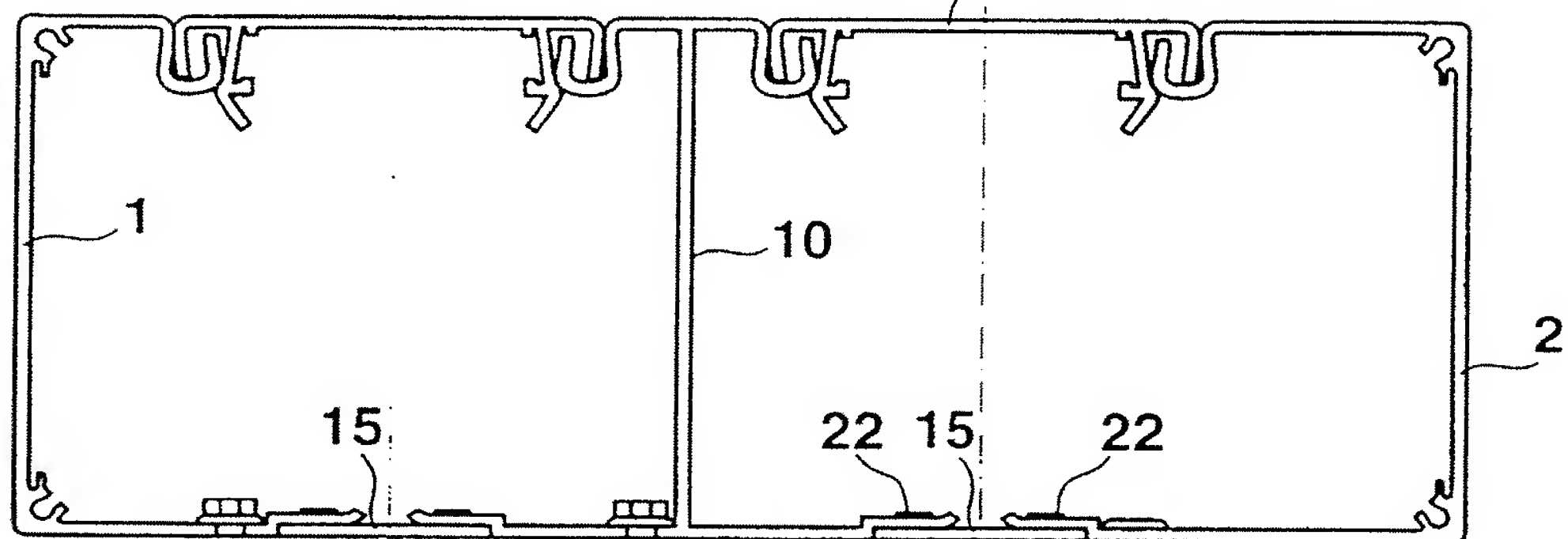


Fig. 9

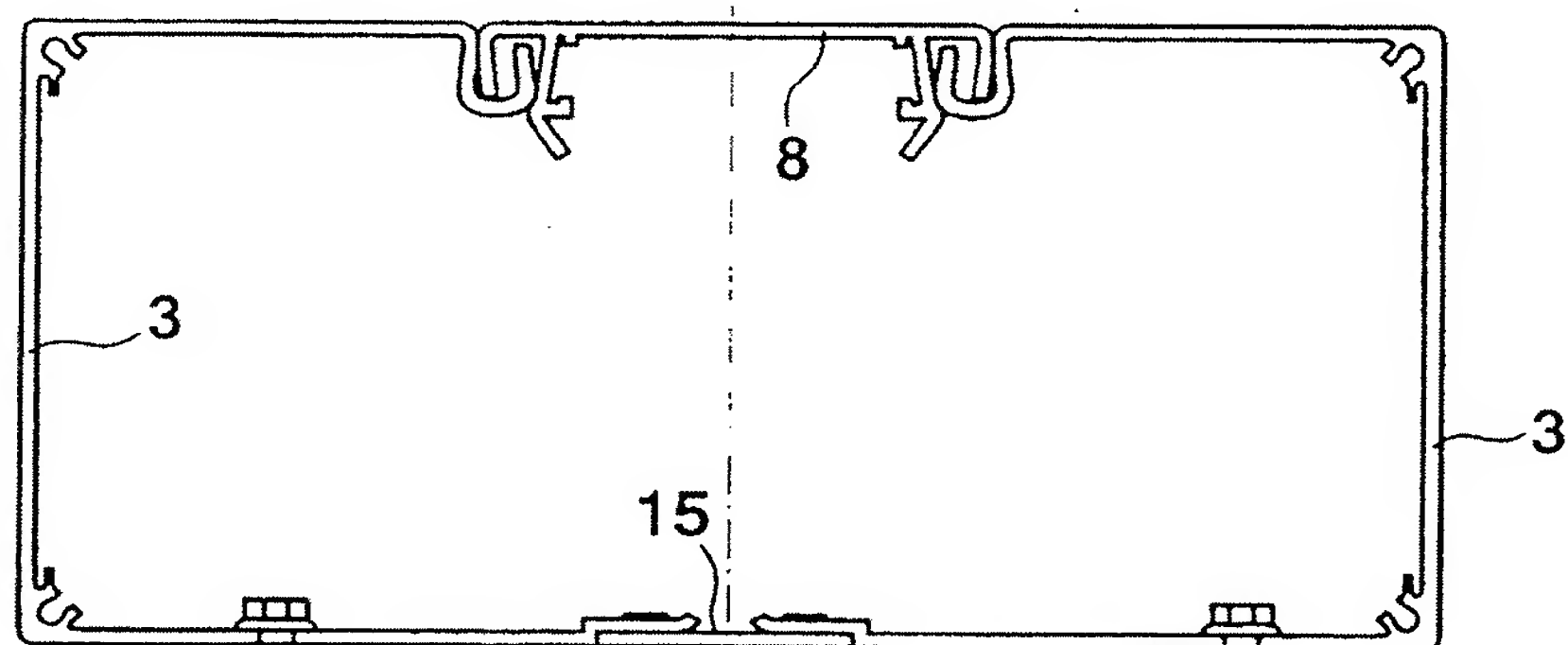


Fig. 10

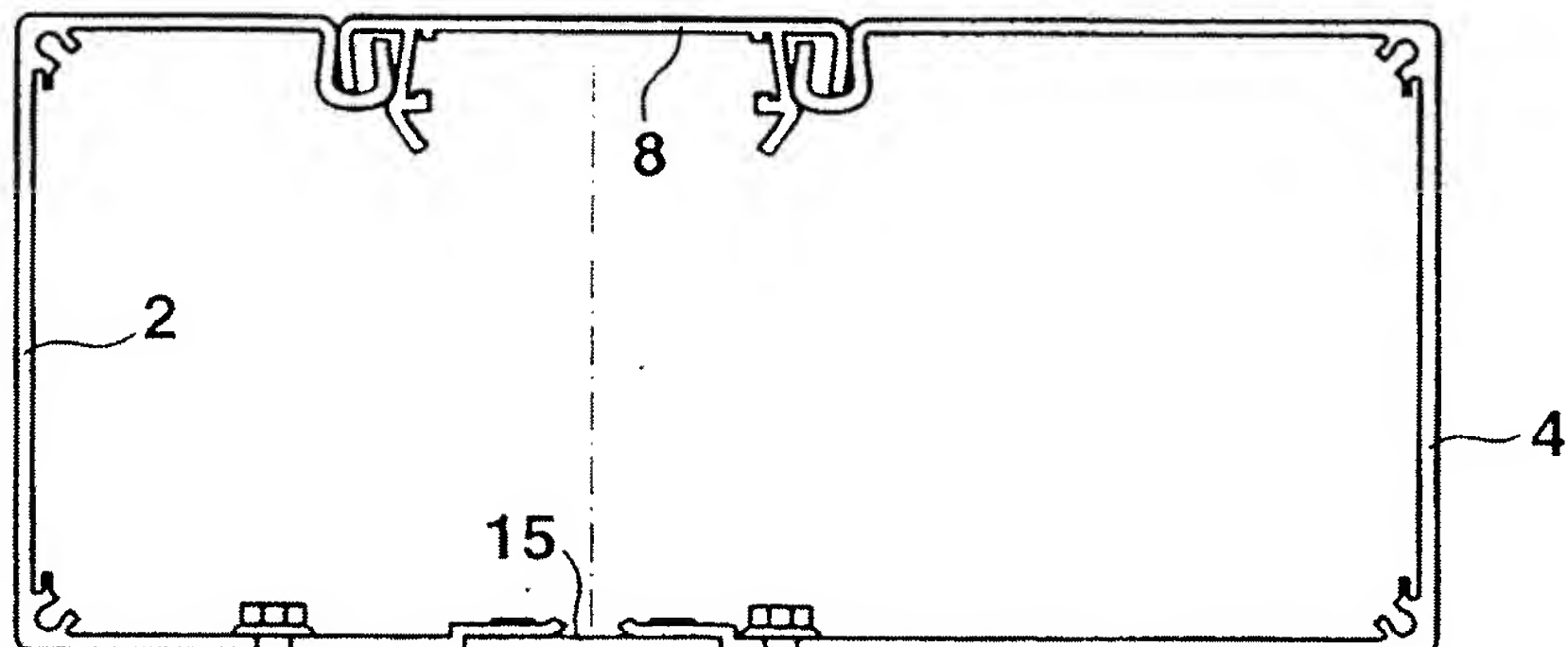


Fig. 11

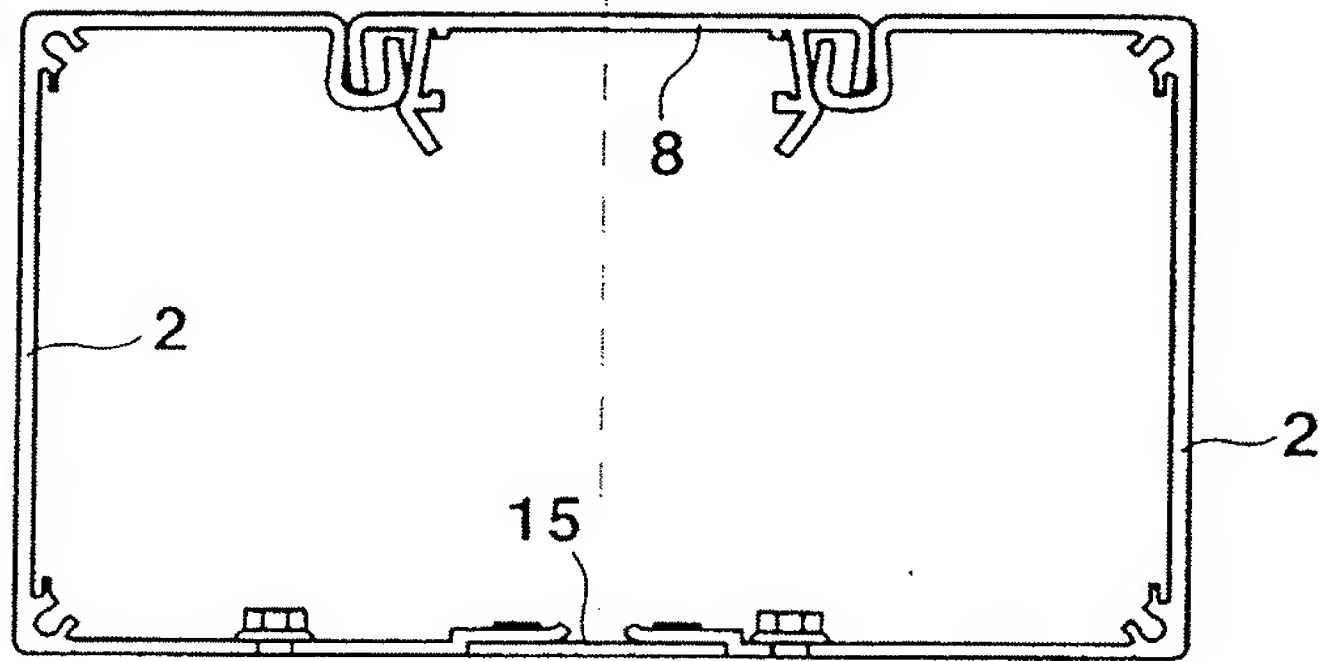


Fig. 12

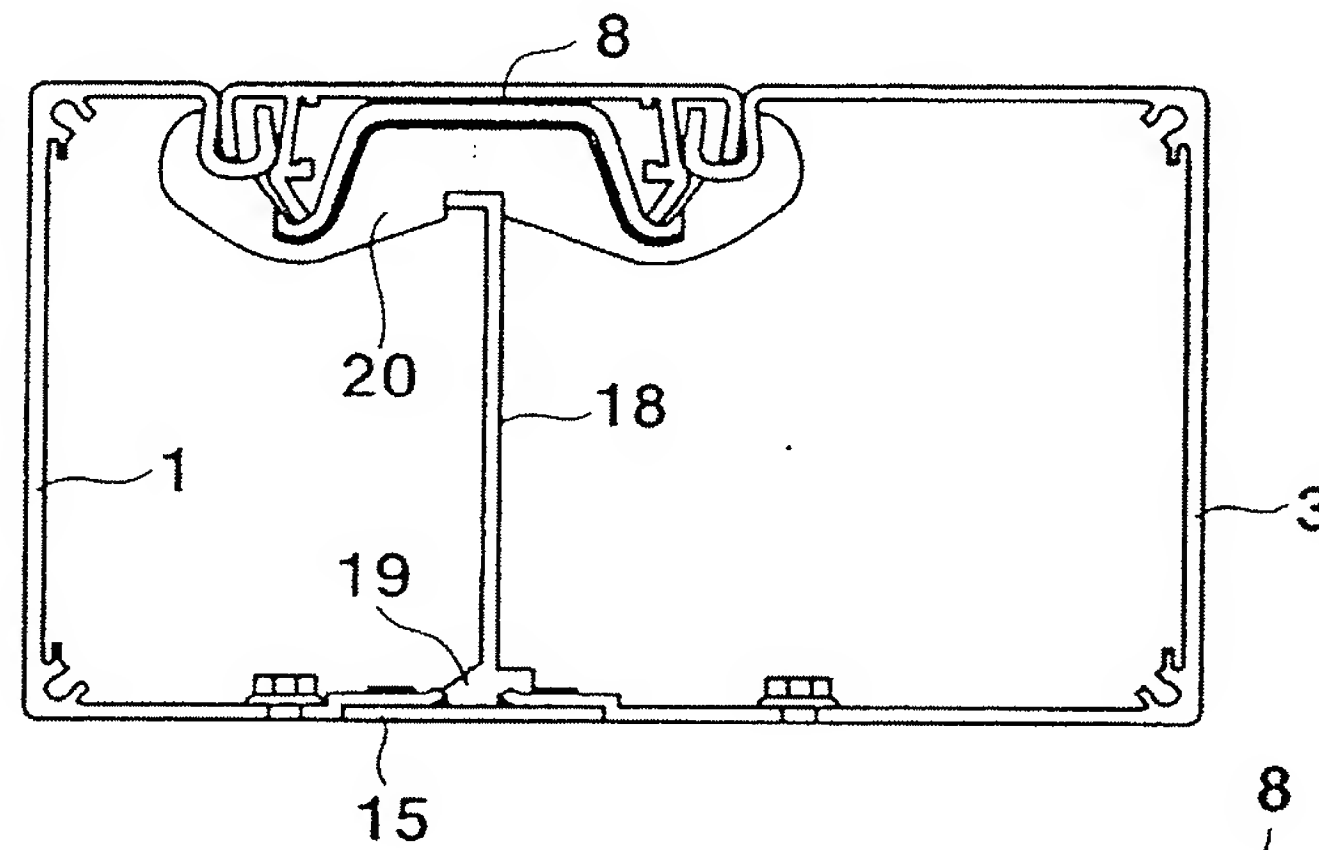


Fig. 13

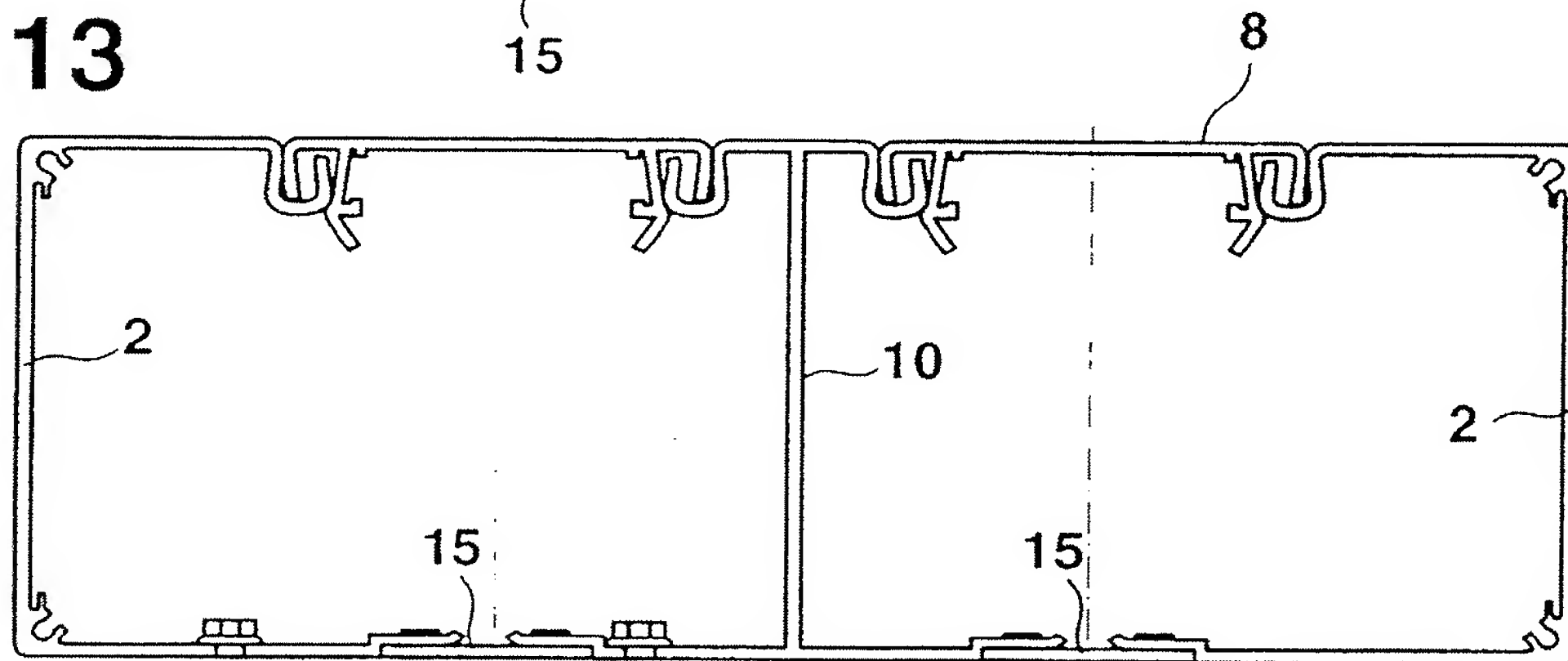


Fig. 14

